МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПЕРЕКРЫТИЯ ПОВЕРХНОСТИ ЛИНЕЙНОГО ПОДВЕСНОГО ИЗОЛЯТОРА ИМПУЛЬСАМИ ГРОЗОВОГО ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ

А.Г. Гурин, Харьков, П.Е. Пономарев, Славянск, Украина

To make analysis shemes substitute to surface discharge in the insulator impulse high-voltage, propose methods based for experimental of determined surface potentials.

Перекрытие поверхности изолятора зависит от распределения импульса перенапряжения. Принимая, что распределение происходит по элементам схемы замещения в виде цепи RC определяем изменение потенциала как

$$- \delta \varphi / d x = R i,$$

а поверхностного тока как

$$- \delta i / d x = C \delta \varphi / \delta t,$$

где $R = r_s r_в /(r_s + r_в)$;

r_s - распределенное поверхностное сопротивление;

$r_в$ - сопротивление искры перекрытия;

C - емкость между стриммером и поверхностью изолятора.

Проведен анализ схем замещения поверхности изолятора, предложенных рядом исследователей. Экспериментальная проверка распределения потенциала проводилась на реальных изоляторах. Имитация фронта импульса перенапряжения производилась генератором прямоугольных импульсов, у которого фронт выходного импульса регулировался от 0,1 до 1,5 мкс. Потенциал поверхности определялся как потенциал кольцевых электродов, наклеенных на изоляционную поверхность.

Предложены меры по улучшению распределения импульсного напряжения по изоляционной поверхности.

Проведен анализ схем замещения перекрытия поверхности изолятора импульсным перенапряжением, предложена экспериментальная методика определения потенциала поверхности и показана необходимость создания специальных гидрофобных покрытий, препятствующих развитию разряда.